



# Wasserwirtschaftlicher Monatsbericht Hessen



November  
2020

# 1. Witterung

## Zu warm und erheblich zu trocken

Anhaltender Hochdruckeinfluss über Südwesteuropa hielt Tiefdruckgebiete weitgehend von Mitteleuropa fern und sorgte damit auch in Hessen für einen November mit viel Sonnenschein.

Die mittlere Lufttemperatur betrug im November 5,8 °C und lag damit 1,4 °C über dem langjährigen Mittelwert (Abb. 1). Wärmster November: 2009 mit 7,5 °C, kältester November: 1921 mit - 0,7 °C.

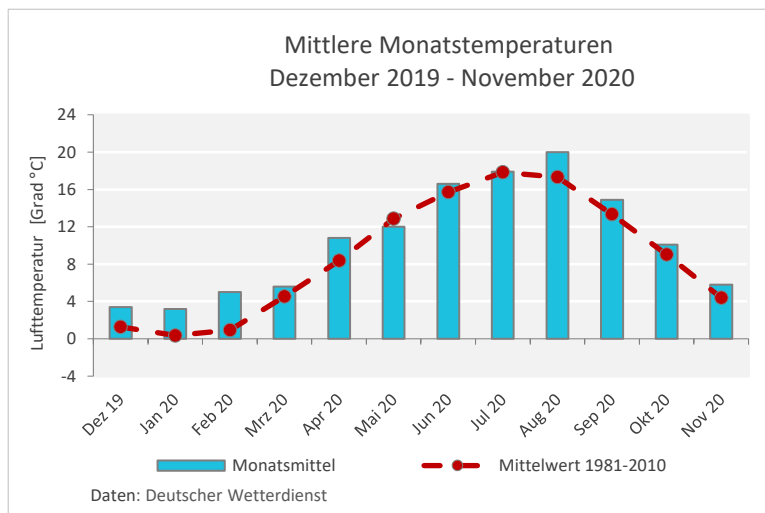


Abbildung 1: Mittlere Monatstemperaturen der letzten zwölf Monate.

Die Sonnenscheindauer betrug im Gebietsmittel 85 Stunden und lag damit etwa 98 % über dem langjährigen Mittel (Abb. 2). Damit war der November 2020 der drittsonnigste November in Hessen seit 1951. Der sonnigste November war im Jahr 2011 mit 102 h und der trübste November im Jahr 1958 mit 18 h Sonnenschein im Gebietsmittel.

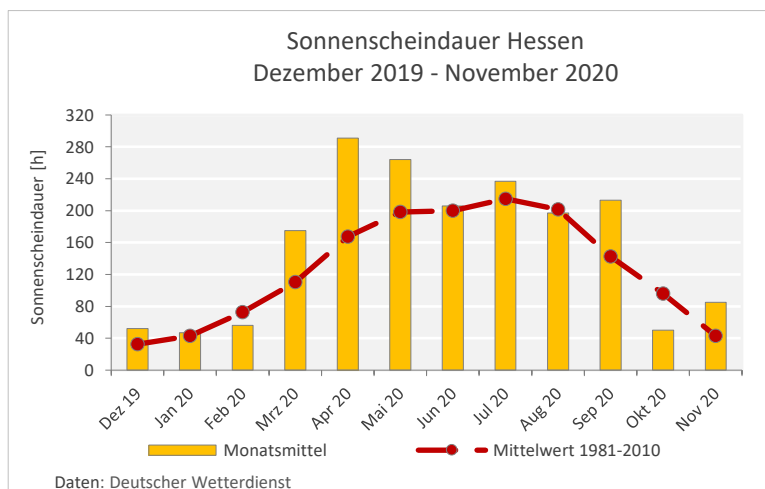


Abbildung 2: Sonnenscheindauer der letzten zwölf Monate.

Insgesamt betrug der Gebietsniederschlag in Hessen im November 20 l/m<sup>2</sup> und lag damit 71 % unter dem langjährigen Monatsmittel (Abb. 3). Nassester November war im Jahr 1882 mit 144 mm und trockenster November im Jahr 2011 mit 1 mm.

Die folgende Karte zeigt die Niederschlagsverteilung im November in Hessen (Abb. 4). Regenmengen mit 25 - 60 mm fielen in der Hohen Rhön, im Spessart, im Westerwald und im Rothaargebirge.

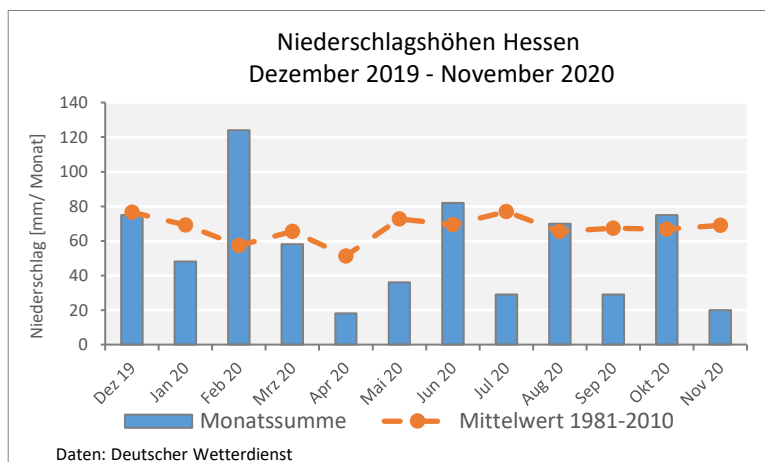


Abbildung 3: Mittlere monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate

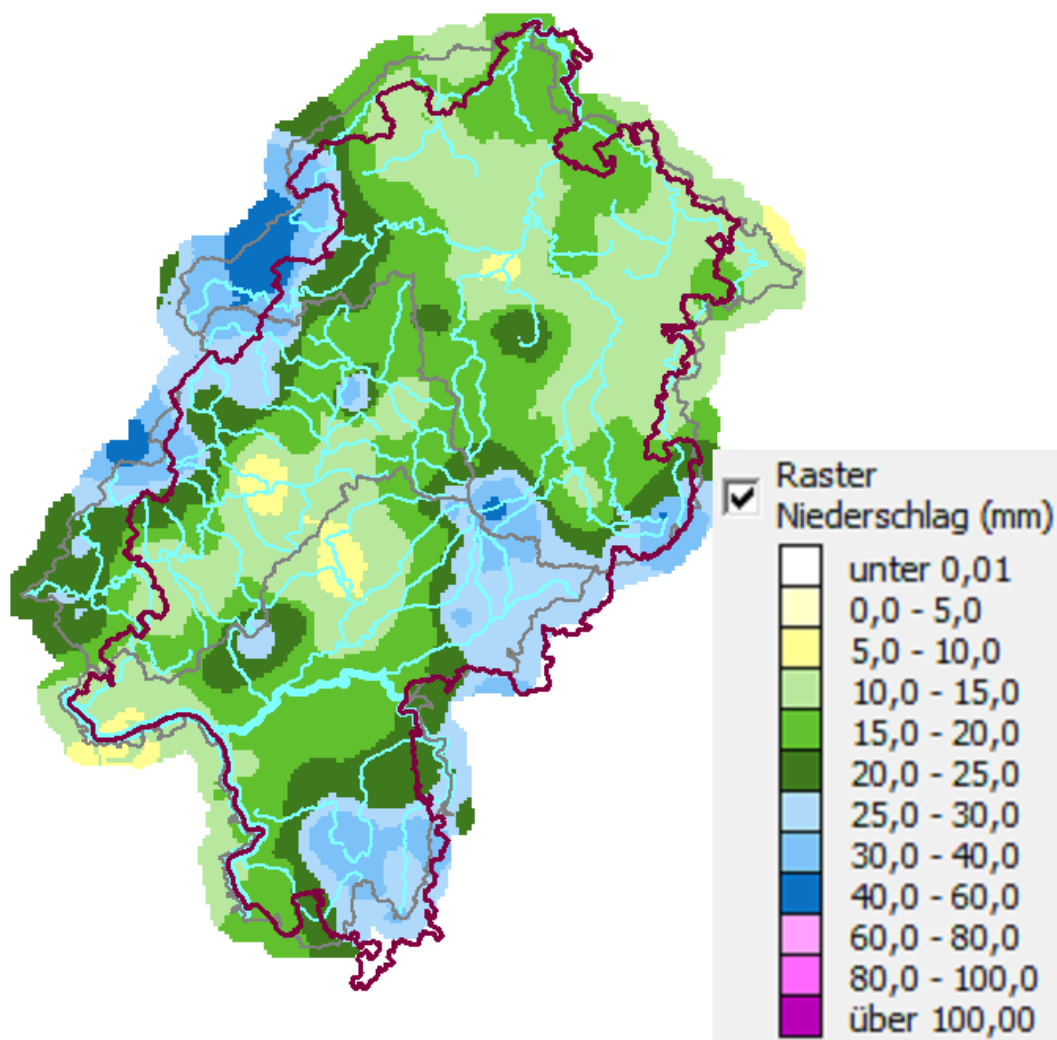


Abbildung 4: Flächenhafte Niederschläge in Hessen im November 2020.

Im Folgenden sind die monatlichen Niederschlagshöhen der hessischen Stationen **Bebra**, **Marburg-Lahnberge** und **Frankfurt am Main-Flughafen** den langjährigen monatlichen Mittelwerten gegenübergestellt (Abb. 5 – Abb. 7).

Im November betrug der Monatsniederschlag an der Station **Bebra** 12 l/m<sup>2</sup> und lag damit 76 % unter dem langjährigen Mittelwert (Abb. 5).

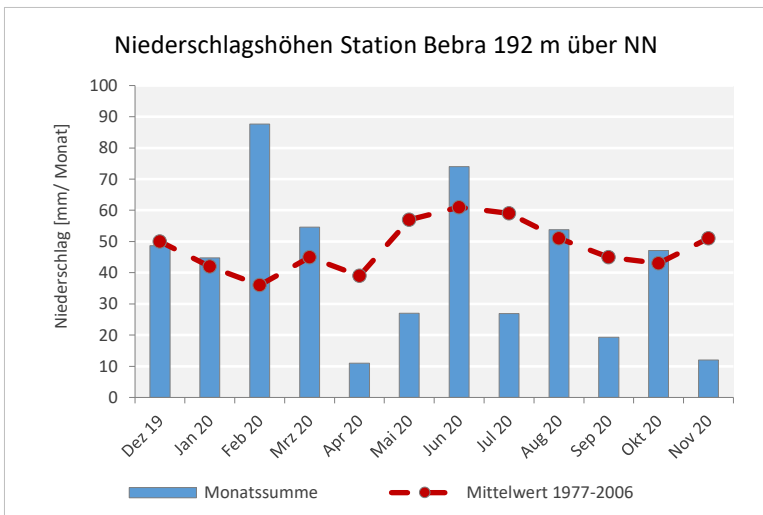


Abbildung 5: Monatliche Niederschlagshöhen Station Bebra der letzten zwölf Monate.

An der Station **Marburg-Lahnberge** (Abb. 6) fielen 20 l/m<sup>2</sup> Niederschlag. Der Referenzwert wurde damit um 64 % unterschritten.

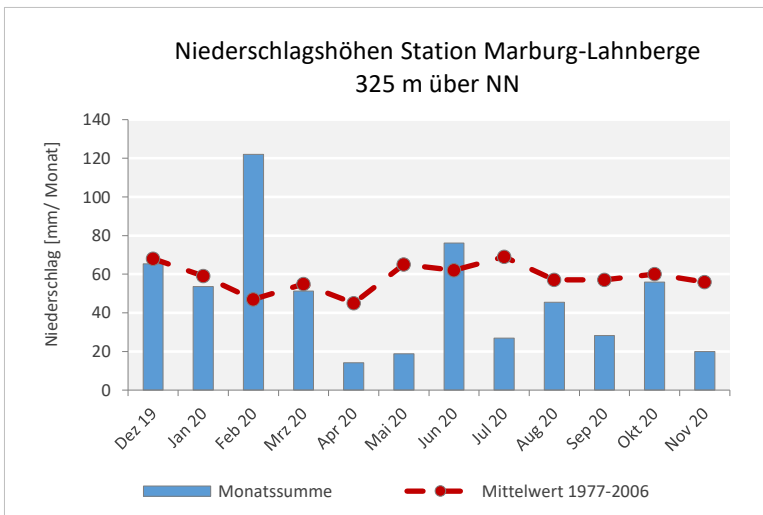


Abbildung 6: Monatliche Niederschlagshöhen Station Marburg-Lahnberge der letzten zwölf Monate.

An der Station **Frankfurt am Main-Flughafen** (Abb. 7) wurde mit 16 l/m<sup>2</sup> 73 % weniger Niederschlag als im langjährigen Mittel registriert.

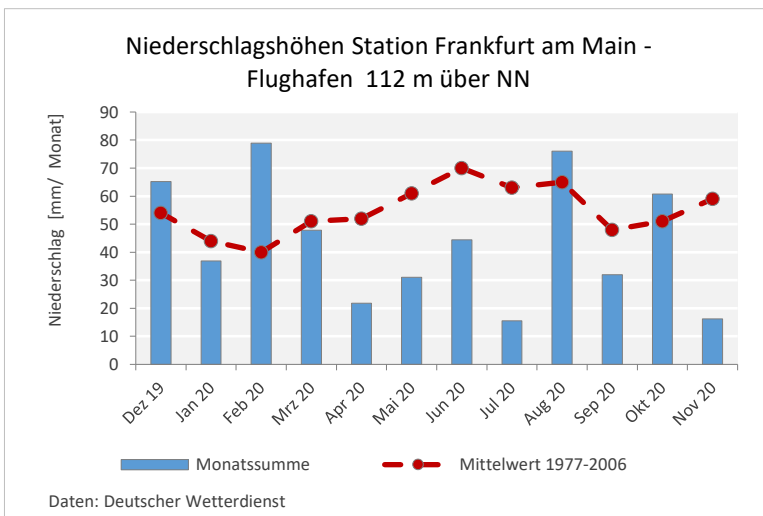


Abbildung 7: Monatliche Niederschlagshöhen Station Frankfurt am Main-Flughafen der letzten zwölf Monate.

Die Abbildung 8 zeigt die Niederschlagsverteilung im November 2020 an der Station **Frankfurt am Main-Flughafen**.

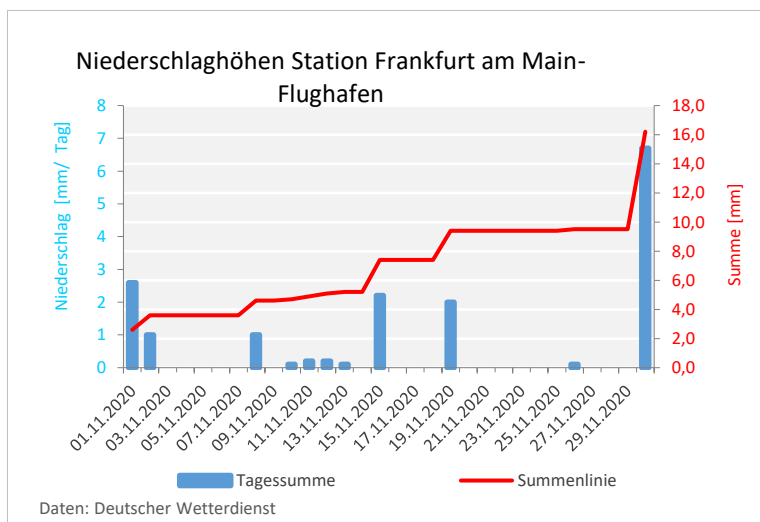


Abbildung 8: Niederschlagsverteilung Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat.

In **Frankfurt am Main-Flughafen** wurde das Maximum der Lufttemperatur am 2. November mit 22,6 °C registriert. Das Minimum der Lufttemperatur wurde am 30. November mit einem Wert von -5,7 °C gemessen (Abb. 9).

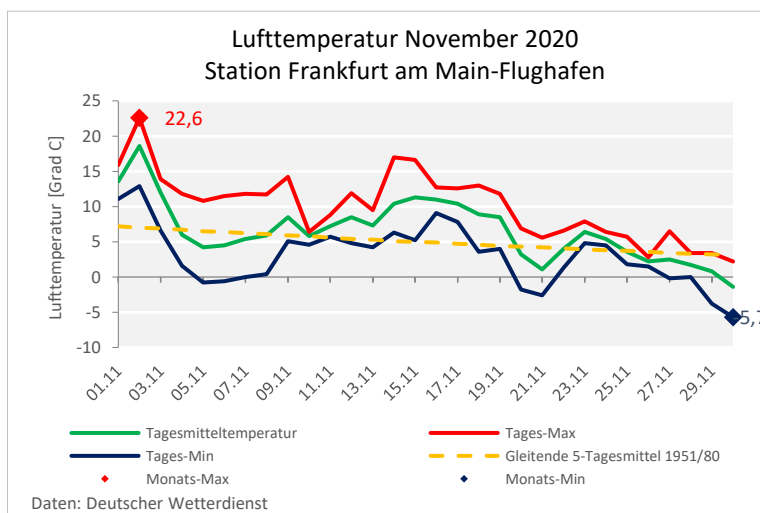


Abbildung 9: Lufttemperatur Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat.

## 2. Grundwasser

### **Noch keine Trendwende, überwiegend fallende und stagnierende Grundwasserstände auf einem weiterhin niedrigen Niveau**

Infolge der durchschnittlichen Niederschläge im zurückliegenden hydrologischen Winterhalbjahr (November 2019 –April 2020) und den damit verbundenen Grundwasserstandsanstiegen hatte sich die seit dem Trockenjahr 2018 angespannte Grundwassersituation nur etwas erholen können.

Am Ende des hydrologischen Winterhalbjahres lagen die Grundwasserstände auf einem höheren Niveau als Ende April 2019. Damit war die Ausgangssituation für das zurückliegende hydrologische Sommerhalbjahr (Mai – Oktober) etwas günstiger als im letzten Jahr. Allerdings konnten die Defizite aus den letzten beiden trockenen Jahren kaum ausgeglichen werden. Im Verlauf des hydrologischen Sommerhalbjahres, das mit einem Niederschlagsdefizit von 97 mm erneut zu trocken ausfiel, sind die Grundwasserstände jahreszeitlich bedingt von Mai bis Oktober kontinuierlich gefallen.

Üblicherweise findet die Regeneration der Grundwassersressourcen im hydrologischen Winterhalbjahr statt und die Grundwasserstände beginnen durch die einsetzende Grundwasserneubildung zu steigen. Als erster Monat des aktuellen hydrologischen Winterhalbjahres fiel der November 2020 mit 20 mm Niederschlag erheblich zu trocken aus. Damit lag die Niederschlagsmenge 49 mm bzw. 71 % unterhalb des langjährig mittleren Niederschlagsolls der Periode 1981-2010. Dadurch blieb die für diese Jahreszeit zu erwartende Trendwende zu steigenden Grundwasserständen bisher aus. Die Mehrheit der Messstellen zeigte am Monatsende weiterhin sinkende oder gleichbleibende Grundwasserstände.

Ende November bewegten sich die Grundwasserstände in Hessen an 76 % der Messstellen auf einem unterdurchschnittlichen, an 20 % auf einem durchschnittlichen und an 4 % auf einem überdurchschnittlichen Niveau. Im Jahresvergleich lagen die Grundwasserstände Ende November vielerorts auf einem etwas niedrigeren Niveau als im Vorjahr. Niedrige Grundwasserstände wurden an rund 40 % der Messstellen registriert. Die aktuelle Grundwassersituation ist nur zum Teil auf das Niederschlagsdefizit des Jahres 2020 zurückzuführen. Die aktuellen Defizite im Grundwasser sind immer noch maßgeblich in dem hohen und bisher nicht ausgeglichenen Niederschlagsdefizit des extrem trockenen Jahres 2018 begründet.

Wegen der ungleichen Niederschlagsverteilung und der unterschiedlichen Gebietseigenschaften sind **regionale Unterschiede** zu beobachten.



In **Mittel- und Nordhessen** bewegten sich die Grundwasserstände Ende November verbreitet auf unterdurchschnittlichen Höhen. Vielerorts wurden auch sehr niedrige Grundwasserstände beobachtet. Beispiel: **Bracht Nr. 434028** (Abb. 10). Die Grundwasserstände der Messstelle Bracht lagen im November 2020 auf einem vergleichbar niedrigen Niveau wie im November des Vorjahres und unterhalb der Niedriggrundwasserstände aus dem Jahr 1977.

In der **Hessischen Rheinebene**, Hessisches Ried, wurden im November überwiegend unterdurchschnittliche Grundwasserstände beobachtet. Folgende Details waren zu beobachten:

In der unmittelbaren **Nähe des Rheins** werden die Grundwasserstände vom Rheinwasserstand beeinflusst. Die Grundwasserstände lagen hier Ende November auf einem unterdurchschnittlichen Niveau. Beispiele: **Gernsheim Nr. 544135** und **Biebrich Nr. 506034**. An der Messstelle Gernsheim Nr. 544135 lag der Wasserstand (Monatsmittel) im November 23 cm unterhalb des Vorjahresniveaus. An der Messstelle Biebrich Nr. 506034 lag der Wasserstand (Monatsmittel) 28 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

Im **nördlichen Hessischen Ried** und unmittelbar südlich des Mains bewegten sich die Grundwasserstände Ende November auf niedrigen Höhen. Beispiele: **Bauschheim Nr. 527055** (Abb. 11) und **Offenbach Nr. 507155**. An der Messstelle **Bauschheim Nr. 527055** bewegte sich der Grundwasserstand im November unterhalb des sehr niedrigen Niveaus von 1976 und lag 9 cm unterhalb des Vorjahresniveaus. An der Messstelle **Offenbach Nr. 507155** bewegte sich der Grundwasserstand auf unterdurchschnittlichen Höhen und lag 8 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

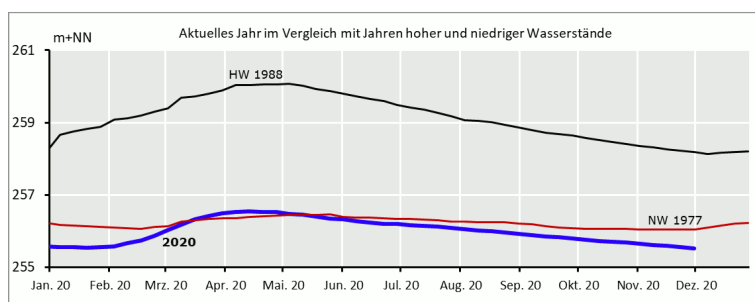
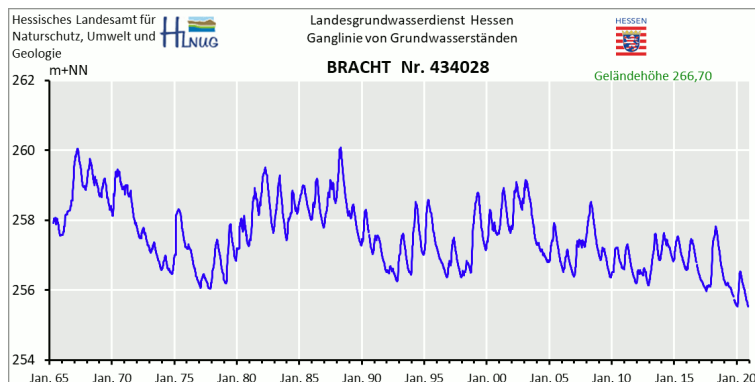


Abbildung 10: Grundwasserganglinien Messstelle Bracht

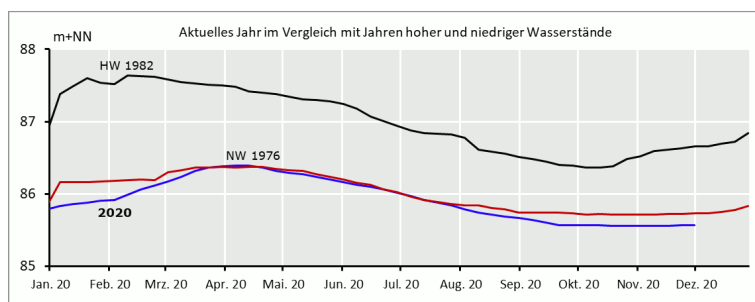
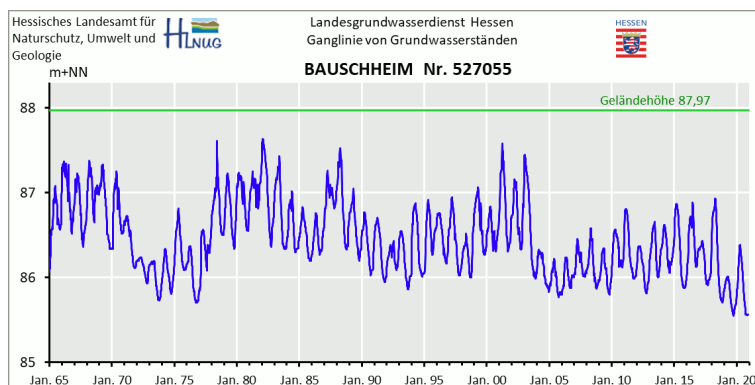


Abbildung 11: Grundwasserganglinien Messstelle Bauschheim.

Die Grundwasserstände in typischen **vernässungsgefährdeten Gebieten** (Hähnlein, Groß-Rohrheim, Worfelden, Wallerstädten) bewegten sich im November im Bereich von unterdurchschnittlichen Werten mit steigender Tendenz am Monatsende.

In den **infiltrationsgestützten mittleren Bereichen des Rieds** bewegten sich die Grundwasserstände im November überwiegend auf dem Niveau der mittleren Richtwerte. Die Steuerung durch Infiltration und Grundwasserentnahmen zeigt hier die gewünschte Wirkung.

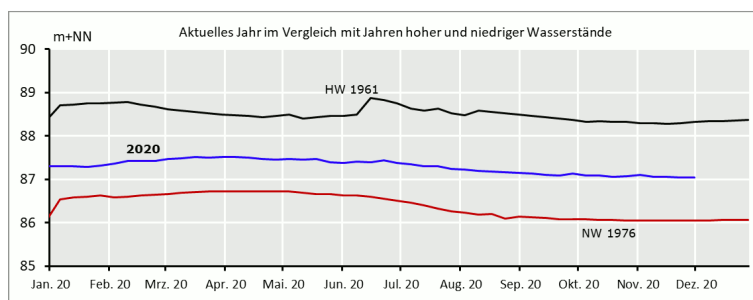
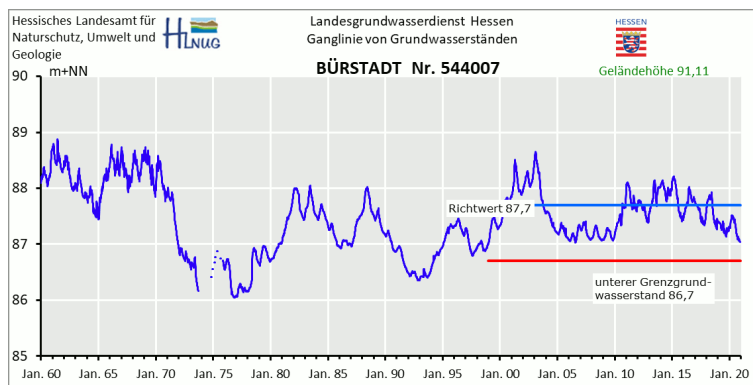


Abbildung 12: Grundwasserganglinien Messstelle Birstadt

Im **südlichen Hessischen Ried** bewegten sich die Grundwasserstände im November auf durchschnittlichen bis leicht unterdurchschnittlichen Höhen. Im Vergleich zum Vorjahr lagen die Grundwasserstände auf einem etwas niedrigerem Niveau wie im November 2019. Beispiele: **Birstadt Nr. 544007** (Abb. 12), **Viernheim Nr. 544271**. An der Messstelle **Birstadt Nr. 544007** bewegte sich der Grundwasserstand im November 19 cm unterhalb des Vorjahresniveaus. An der Messstelle **Viernheim Nr. 544271** lag der Grundwasserstand 1 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres.

**Prognose:**

Im Verlauf des hydrologischen Winterhalbjahres (November - April) ist perspektivisch von steigenden Grundwasserständen auszugehen. Wegen der Vegetationsruhe und der niedrigen Verdunstung kann im hydrologischen Winterhalbjahr ein Großteil des Niederschlags versickern und zur Grundwasserneubildung beitragen. Eine Regeneration des Grundwassers kann aber nur stattfinden, wenn ausreichend Niederschläge fallen. Das durch die zuletzt gehäuft aufgetretenen Trockenjahre bedingte Defizit im Grundwasser kann nicht durch einzelne Niederschlagsereignisse ausgeglichen werden. Für eine nachhaltige Erholung der Grundwasserspeicher in Hessen werden über längere Zeiträume andauernde und ergiebige Niederschläge benötigt.



## 2. Oberirdische Gewässer

### Geringe Abflüsse

Die Wasserstände an den Oberirdischen Gewässern in Hessen zeigen wiederholt auch im Berichtsmonat November eine stark fallende Tendenz.

Die Abflüsse im November 2020 lagen wie die vorangegangenen sieben Monate des Jahres 2020 (April – Oktober) weit unter den langjährigen Beobachtungswerten und ausgeprägter als im Vorjahr (Abb. 13).

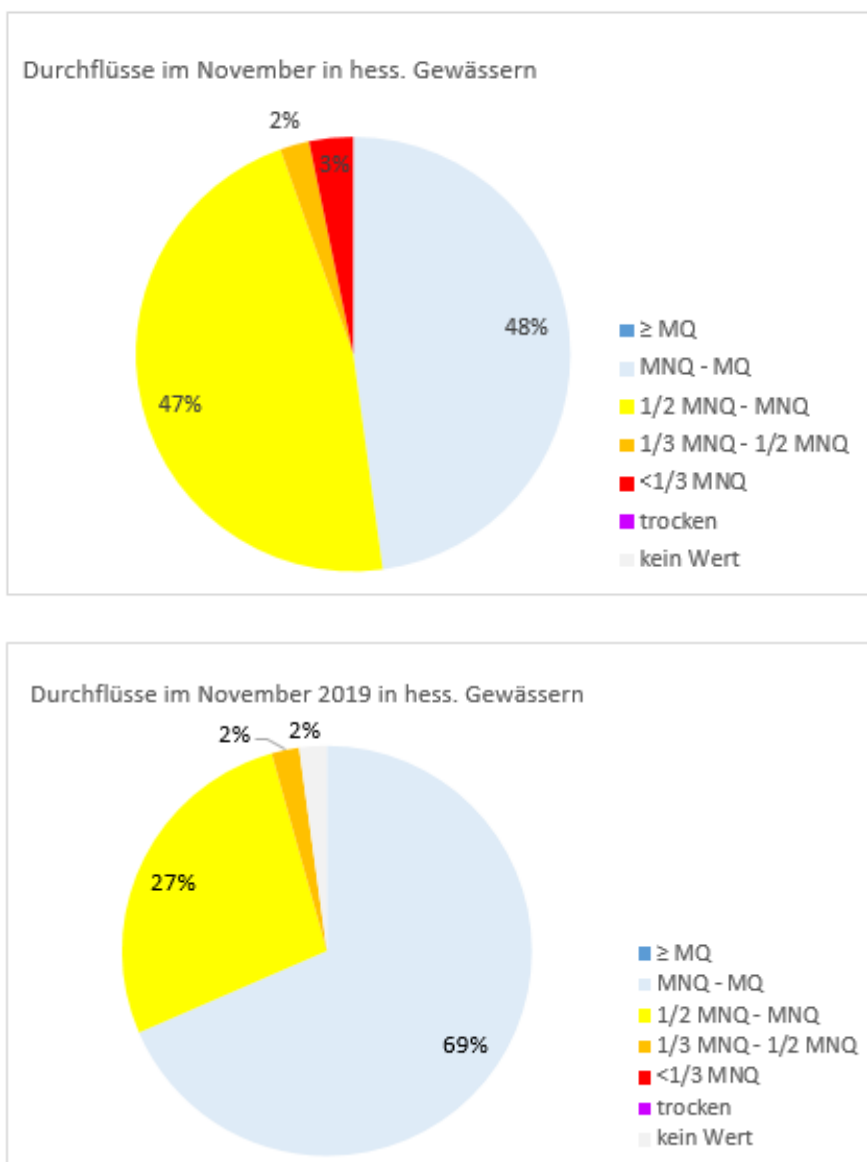


Abbildung 13: Vergleich des niedrigsten monatlichen Durchflusses mit MNQ in hessischen Gewässern im November 2019 und 2020

Mehr als die Hälfte aller Pegel wiesen an mindestens einem Tag im November Durchflüsse auf, die geringer als der langjährige mittlere Niedrigwasserdurchfluss (MNQ) waren. Im letzten Jahr 2019 war dies nur bei ca. einem Drittel der Pegel der Fall.

Die folgende Abbildung 14 zeigt die Niedrigwasserentwicklung seit April 2020.

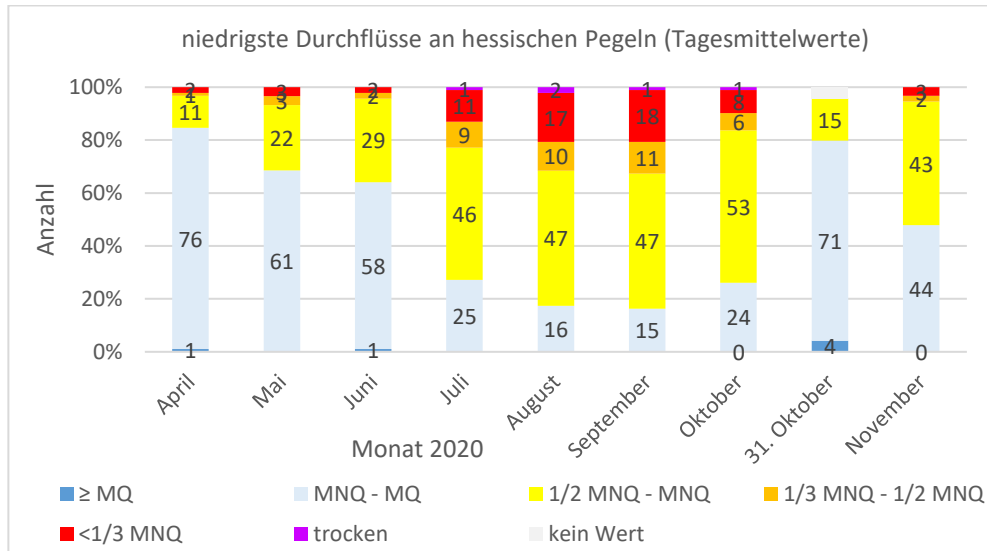


Abbildung 14: Niedrigwasser an hessischen Pegeln im Jahr 2020

Von den 11 ausgewählten Pegeln (Referenzpegel) in Hessen lagen die Abflüsse im November 70 % unter den langjährigen Beobachtungswerten (Abb. 15).

Für die Pegel Helmarshausen / Diemel für Nordhessen, Bad Hersfeld 1 / Fulda für Osthessen, Marburg / Lahn für Mittelhessen, Hanau / Kinzig für das Maingebiet und Lorsch / Weschnitz für das Rheingebiet wird der mittlere tägliche Durchfluss dargestellt (Abb. 16 - 20).

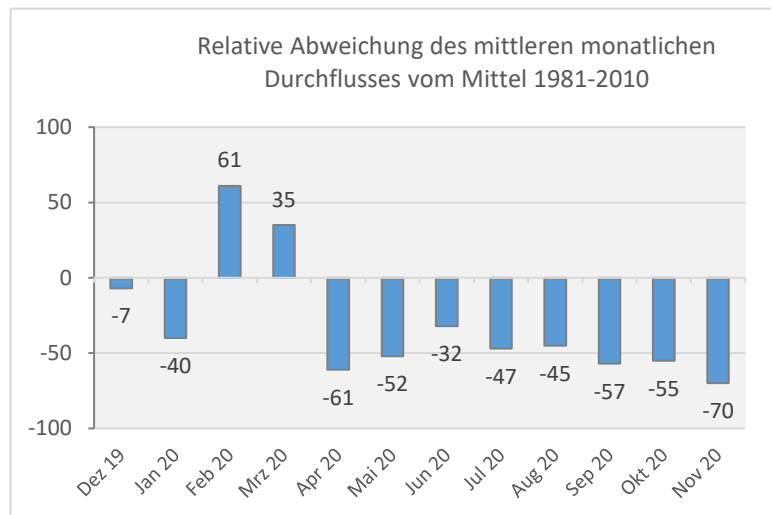


Abbildung 15: Abweichung MQ vom langjährigen Mittel für 11 Referenzpegel der letzten zwölf Monate

Am **Pegel Helmarshausen** lagen die Durchflüsse seit Mitte April überwiegend unter den jeweiligen monatlichen Mittelwerten. Im November betrug der mittlere monatliche Durchfluss  $3,9 \text{ m}^3/\text{s}$  gegenüber dem langjährigen Monatsmittel von rd.  $15,4 \text{ m}^3/\text{s}$  (Abb. 16).

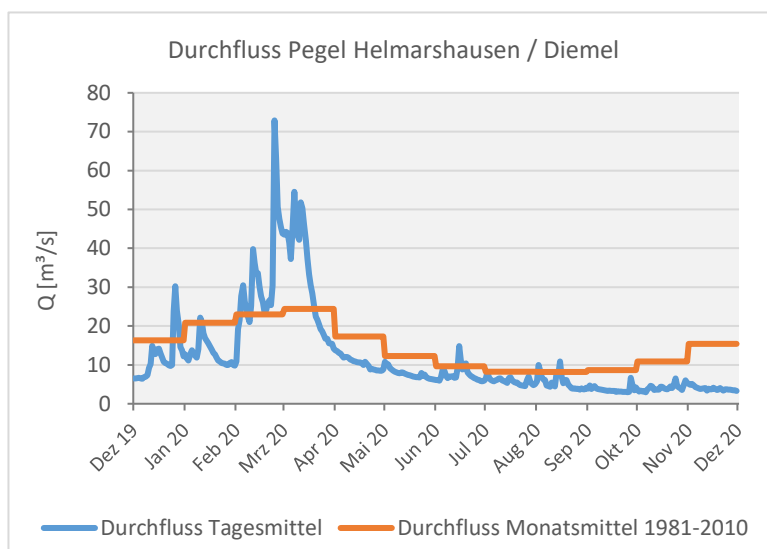


Abbildung 16: Durchflüsse am Pegel Helmarshausen / Diemel der letzten zwölf Monate.

Am **Pegel Bad Hersfeld 1** betrug im November 2020 der mittlere monatliche Durchfluss rd.  $5,3 \text{ m}^3/\text{s}$  und war damit ca. 73 % niedriger als das langjährige Mittel von knapp  $19,3 \text{ m}^3/\text{s}$  (Abb. 17).

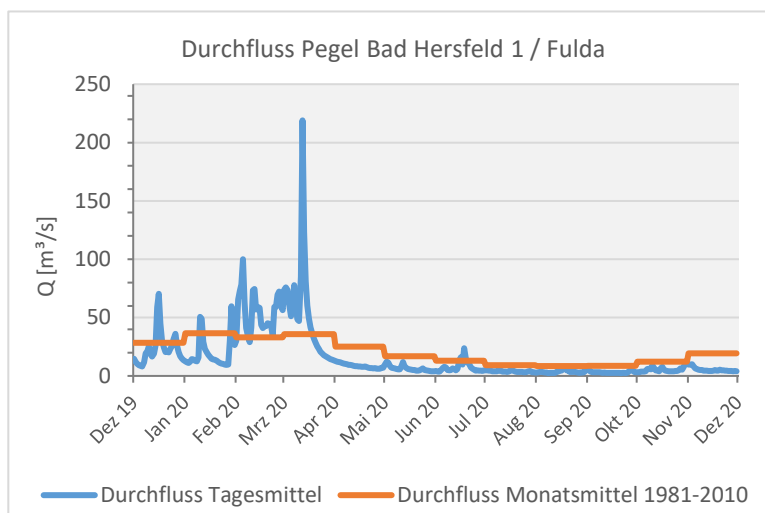


Abbildung 17: Durchflüsse am Pegel Bad Hersfeld 1 / Fulda der letzten zwölf Monate.

Am **Pegel Marburg** wurden im Mittel  $5,2 \text{ m}^3/\text{s}$  (ca. 30 %) gemessen. Der Wert liegt  $11,9 \text{ m}^3/\text{s}$  (ca. 70 %) unter dem langjährigen Monatsmittel von  $17,1 \text{ m}^3/\text{s}$  (Abb. 18).

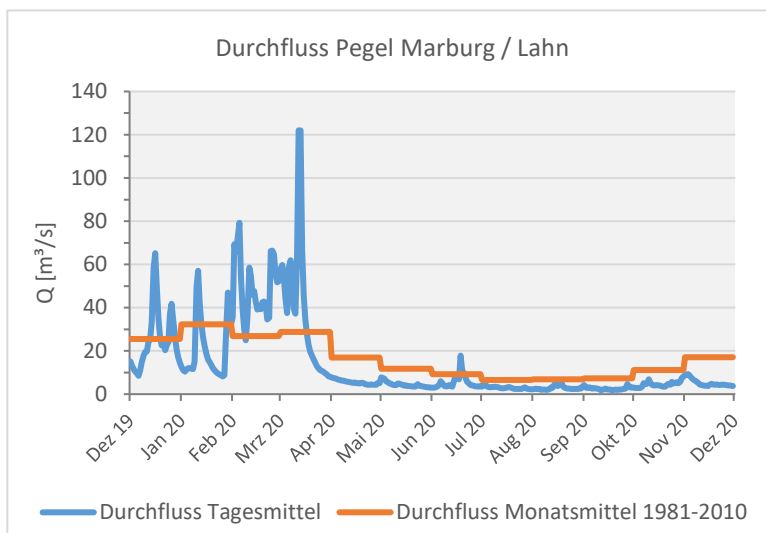


Abbildung 18: Durchflüsse am Pegel Marburg / Lahn der letzten zwölf Monate.

Beim **Pegel Hanau** lag der mittlere monatliche Durchfluss mit  $3,9 \text{ m}^3/\text{s}$  rund  $6,8 \text{ m}^3/\text{s}$  unter dem langjährigen Monatsmittel von ca.  $10,7 \text{ m}^3/\text{s}$ . Der Durchfluss betrug damit rd. 37 % vom langjährigen Monatsmittel (Abb. 19).

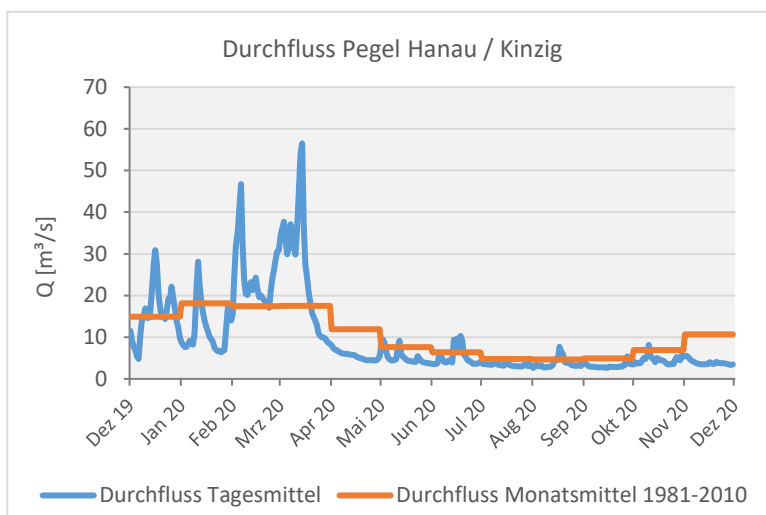


Abbildung 19: Durchflüsse am Pegel Hanau / Kinzig der letzten zwölf Monate.

Beim **Pegel Lorsch** lag der mittlere monatliche Durchfluss bei  $1,3 \text{ m}^3/\text{s}$  und damit  $1,6 \text{ m}^3/\text{s}$  unter dem langjährigen monatlichen Durchfluss von  $2,9 \text{ m}^3/\text{s}$ . Er betrug knapp 46 % des Mittels. (Abb. 20).

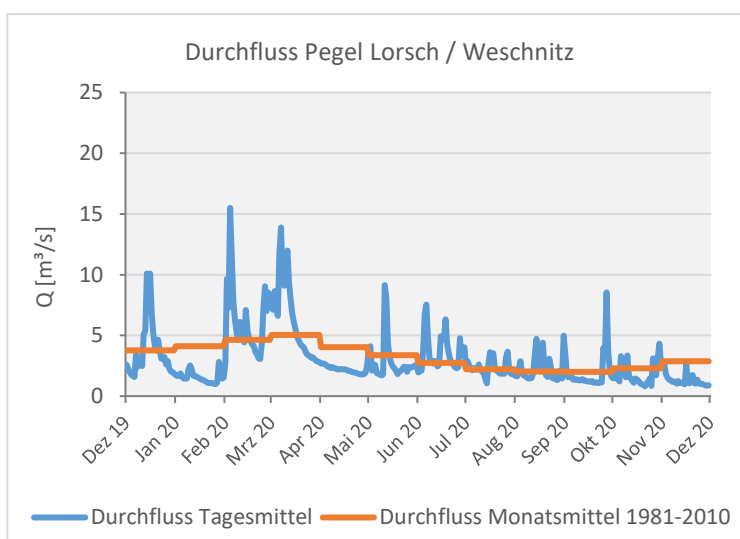


Abbildung 20: Durchflüsse am Pegel Lorsch / Weschnitz der letzten zwölf Monate.

## 4. Talsperren

### Edertalsperre

#### Niedrige Inhalte



Edertalsperre, Sperrmauer, Niedrigwasser am 06.10.2020 [Quelle: Regierungspräsidium Kassel]

Der Inhalt der Edertalsperre nahm im November 2020 von rd. 26 Mio. m<sup>3</sup> (13 %) bis zum Monatsende auf 36 Mio m<sup>3</sup> (18 %) zu.

Die durchschnittliche Füllung betrug knapp 33 Mio. m<sup>3</sup> (17 %) und lag damit unter dem langjährigen Mittelwert des Monats November von 67,9 Mio. m<sup>3</sup>/s (34 %) (Abb. 21 und 22).

Das Hochwasserrückhaltevolumen betrug am Monatsende ca. 162,8 Mio. m<sup>3</sup> (82 %).

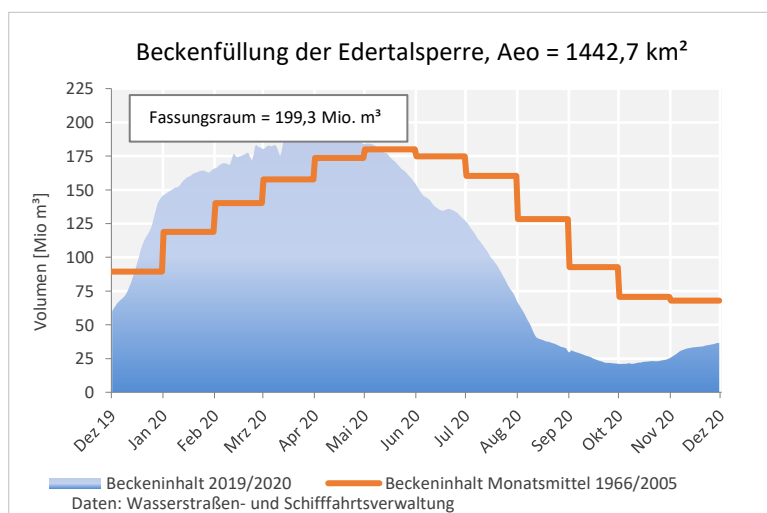


Abbildung 21: Beckenfüllung der Edertalsperre der letzten zwölf Monate.

An der Edertalsperre wird derzeit leicht eingestaut.  
Die Abgabe bleibt bei 4 m<sup>3</sup>/s (abgeminderte Mindestabgabe – Pilotbetrieb).

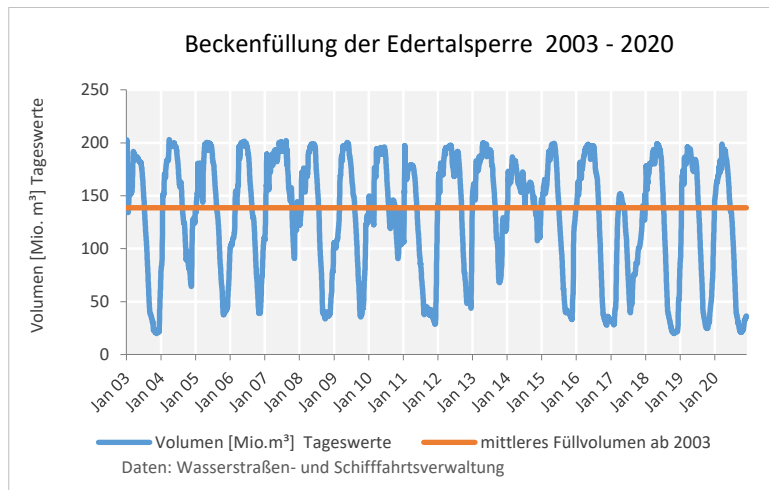


Abbildung 22: Beckenfüllung der Edertalsperre ab 2003

## Diemeltalsperre

### Weiterhin abnehmender Inhalt

Der Inhalt der Diemeltalsperre fiel vom Monatsanfang mit rd. 7,2 Mio. m<sup>3</sup> (36 %) bis zum Monatsende auf 6,17 Mio. m<sup>3</sup> (31 %) ab (Abb. 23 und 24). Die durchschnittliche Füllung betrug ca. 6,7 Mio. m<sup>3</sup> (33,6 %) und lag damit geringfügig unter dem langjährigen Mittelwert des Monats November mit 6,8 Mio. m<sup>3</sup> (34 %).

Das Hochwasserrückhaltevolumen am Monatsende lag bei 13,76 Mio. m<sup>3</sup> (69 %).

An der Diemeltalsperre wird derzeit leicht abgestaut. Die Abgabe der Diemeltalsperre liegt bei 0,7 m<sup>3</sup>/s (abgeminderte Mindestabgabe) Die Weser wird derzeit nicht gestützt.

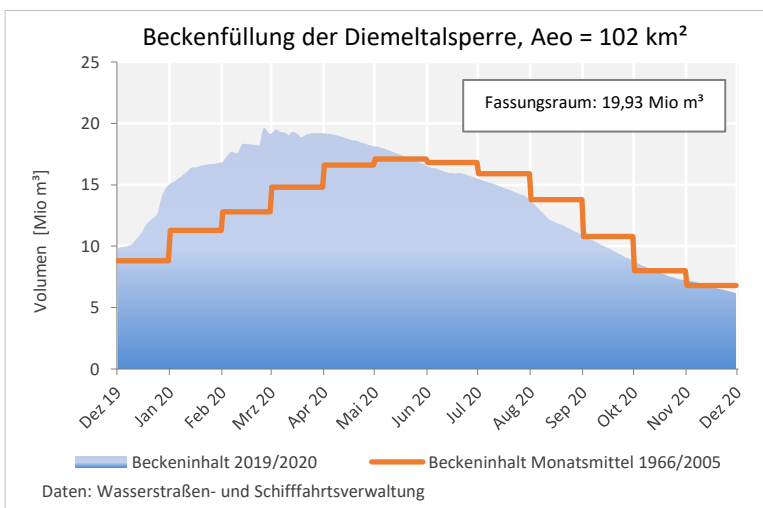


Abbildung 23: Beckenfüllung der Diemeltalsperre der letzten zwölf Monate.

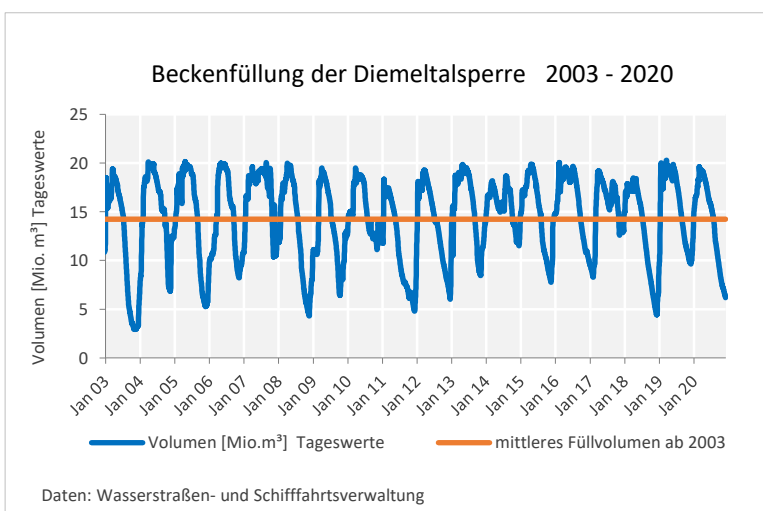


Abbildung 24: Beckenfüllung der Diemeltalsperre ab 2003.



## 5. Übersicht Messstellen

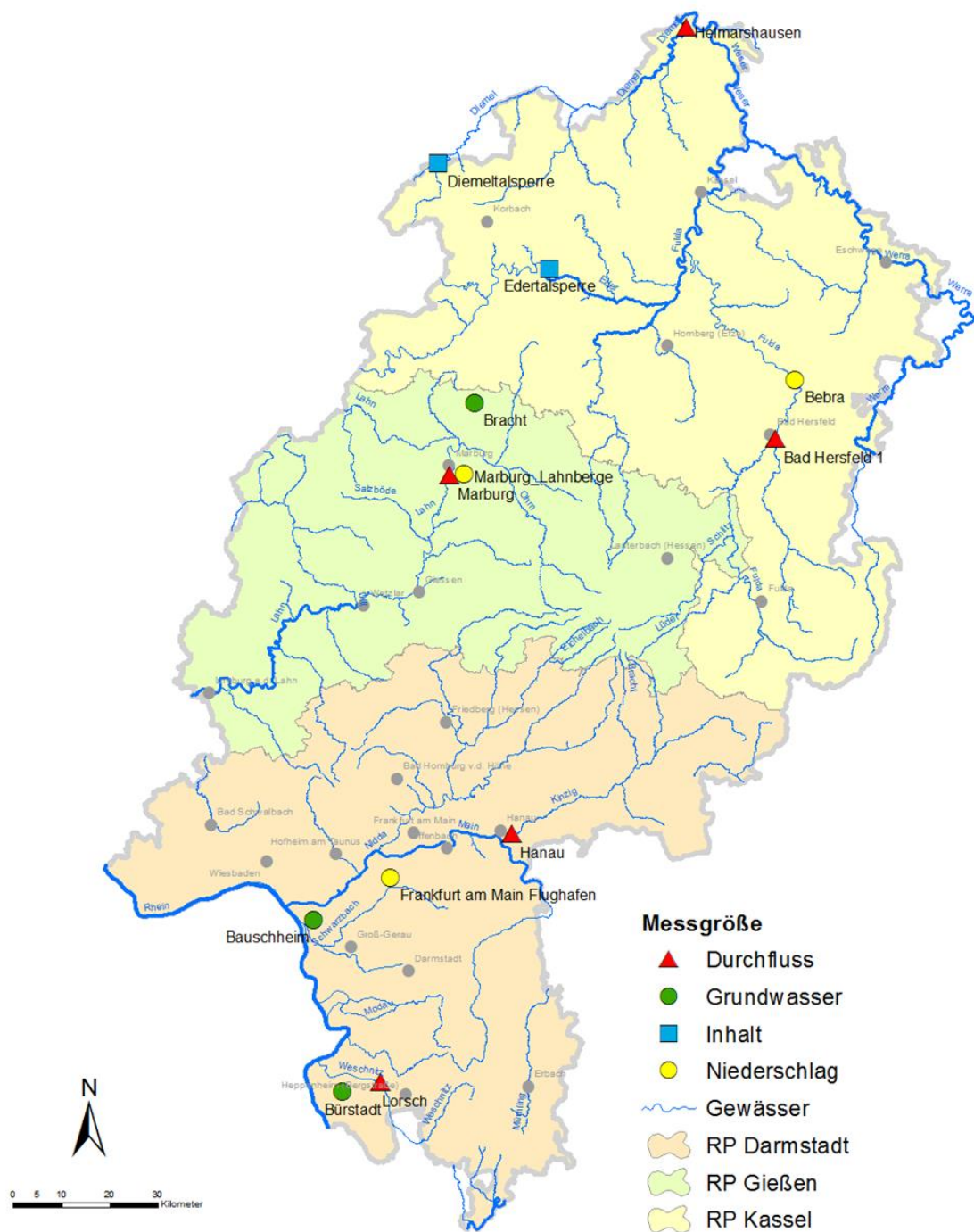


Abbildung 25: Messstellenübersicht.